BULLETIN
du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

zoologie

35

N° 41 MARS - AVRIL 1972

BULLETIN
du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 35 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges**, à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;

— pour les **abonnements** et les **achats au numéro,** à la Librairie du Muséum 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;

— pour tout ce qui concerne la **rédaction**, au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements :

ABONNEMENT GÉNÉRAL : France, 260 F ; Étranger, 286 F.

ZOOLOGIE : France, 200 F ; Étranger, 220 F.

SCIENCES DE LA TERRE : France, 50 F ; Étranger, 55 F.

SCIENCES DE L'HOMME : France, 45 F ; Étranger, 50 F.

BOTANIQUE : France, 40 F ; Étranger, 44 F.

SCIENCES PHYSICO-CHIMIQUE : France, 15 F ; Étranger, 16 F.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, no 41, mars--avril 1972, Zoologie 35

Étude de huit Nématodes parasites de Vertébrés du Venezuela et de la Colombie [1]

par Elena YOYOTTE VADO *

Résumé. — Étude de huit Nématodes parasites de Vertébrés du Venezuela et de la Colombie :

Kalicephalus appendiculatus Molin, 1861. Retrouvée chez *Dryadophis* sp., cette espèce a été bien décrite par SCHAD (1962), mais nous en avons complété l'étude en donnant une vue détaillée du cône génital et des glandes osmo-excrétrices.

Vexillata chabaudi n. sp., parasite de *Heteromys australis*, se caractérise par la présence d'une arête supplémentaire dextro-ventrale et l'absence de gradient de taille bien marqué des arêtes.

Stilestrongylus dessetae n. sp., parasite de *Oryzomys caliginosus*, est caractérisé par sa bourse symétrique et par ses côtes postéro-ventrales, antéro- et médio-latérales jointives sur la plus grande partie de leur trajet.

Skrjubinura tetrametra n. sp., parasite de *Cyanocorax violuceus* est remarquable par la présence de quatre utérus et de la vulve située plus postérieurement que chez les autres espèces du genre.

Terranova diuzungriai n. sp., parasite de *Sphyrna lewini*, est un Anisakidae dont le ventricule et le cæcum intestinal sont très longs.

Abbreviata (*Abbreviata*) *petterae* n. sp., trouvé chez un *Chironius carinatus*, est un Physalopteridae caractérisé par l'existence d'une seule paire de papilles situées juste en dessous du cloaque.

Hastospiculum venezuelense n. sp., parasite de *Dryadophis* sp., se caractérise par l'ornementation cuticulaire du corps, la forme de la pièce chitinoïde postérieure chez le mâle et aussi la position des papilles postcloacales.

Aprocta cosmetocephala n. sp., parasite de *Piaya cuyana*, est un Filariidae remarquable par son ornementation cuticulaire céphalique.

Abstract. — Study of eight Nematodes parasites of Vertebrates from Venezuela and Colombia :

Kalicephalus appendiculatus Molin, 1861, from *Dryadophis* sp. This species was described by SCHAD, 1962, but we have completed the study with a detailed figure of the genital cone and the osmoexcretory glands.

Vexilluta chubaudi n. sp., parasite of *Heteromys australis*, is characterized by a supplementary dextro-ventral ridge and the lack of marked gradients in the sizes of the ridges.

Stilestrongylus dessetae n. sp., parasite of *Oryzomys caliginosus*, is characterized by a symmetric bursa and by postero-ventral, antero- and medio-lateral rays joining along most oft heir lenght.

Skrjabinura tetrametra n. sp., parasite of *Cyanocorax violaceus* is characterized by the presence of four uteri and a vulva posterior to that of other species of the same genus.

1. Travail présenté pour l'obtention du diplôme d'Helminthologie de l'École Pratique des Hautes Études.

* *Laboratoire de Zoologie (Vers) associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 57, rue Cuvier, 75005 Paris,.*
Société Vénézuélienne de Sciences naturelles, Avenida Paez — El Paraiso, Caracas, Venezuela.

Terranova diazungriai n. sp., parasite of *Sphyrna lewini*, is an Anisakidae with a very long ventriculus and intestinal cæcum.

Abbreviata (*Abbreviata*) *petterae* n. sp., found in a *Chironius carinatus*, is a Physalopteridae characterized by a single pair of papillae just below the cloaca.

Hastospiculum venezuelense n. sp., parasite of *Dryadophis* sp., is characterized by the ventricular ornamentation of the body, the shape of the posterior chitinoid plate of the male, and also by the position of the postcloacal papillae.

Aprocta cosmetocephala n. sp., parasite of *Piaya cayana*, is a Filariidae singularized by the cuticular cephalic ornamentation.

Resumen. — Estudio de ocho Nematodos parasitos de vertebrados de Venezuela y de Colombia :

Kalicephalus appendiculatus Molin, 1861. Encontrado en *Dryadophis* sp., esta especie fue bien descrita por Schad (1962) pero hemos completado su estudio con una vista detallada del cono genital y de las glandulas osmoexcrétoras.

Vexillata chabaudi n. sp., parasito de *Heteromys australis*, se caracteriza por la presencia de una espina suplementaria derecho-ventral y la ausencia de un gradiente de talla bien marcado de las espinas.

Stilestrongylus dessetae n. sp., parasito de *Oryzomys caliginosus*, caracterizado por su bolsa copulatriz simetrica y por sus rayos postero-ventrales, antero- y medio-laterales unidos en la mayor parte de su trayecto.

Skrjabinura tetrametra n. sp., parasito de *Cyanocorax violaceus*, notable por la presencia de cuatro uteros y de la vulva situada mas posteriormente que en las otras especies del género.

Terranova diazungriai n. sp., parasito de *Sphyrna lewini*, es un Anisakidae caracterizado por un ventriculo y un ciego intestinal muy grandes.

Abbreviata (*Abbreviata*) *petterae* n. sp., encontrado en *Chironius carinatus*, es un Physalopteridae caracterizado por la existencia de un solo par de papillas situadas inmediatamente debajo de la cloaca.

Hastospiculum venezuelense n. sp., parasito de *Dryadophis* sp., caracterizado por la ornamentacion cuticular del cuerpo, la forma de la pieza chitinoidea posterior en el macho y tambien la posicion de las papillas post-cloacales.

Aprocta cosmetocephala n. sp., parasito de *Piaya cayana* es un Filariidae notable por su ornamentacion cuticular y céfalica.

Les Nématodes étudiés au cours du présent travail proviennent d'unc collection constituée par le Dr. Diaz-Ungria et par nous-même au Venezuela, à laquelle ont été ajoutées quelques espèccs de Colombie, du Dr. Little.

Kalicephalus appendiculatus Molin, 1861
(Fig. 1)

Diaphanocephaloidea (Travassos, 1930, fam.)
Diaphanocephalidae Travassos, 1930

HÔTE : *Dryadophis* sp. (Colubridae) ; nom vulgaire : Serpiente campona.

LOCALISATION : intestin.

LIEU D'ORIGINE : Edo Sucre — Venezuela.

Nous avons trouvé dans l'intestin d'un *Dryadophis* des Nématodes que nous avons identifiés comme appartenant à l'espèce *Kalicephalus appendiculatus* Molin, 1861.

Cette espèce a été bien redécrite par SCHAD (1962) et est facilement reconnaissable par sa capsule buccale inclinée ; nous n'en donnons donc pas de description, mais nous indiquons simplement les principales dimensions d'un spécimen mâle et d'un spécimen femelle ; nous donnons également une vue ventrale de la bourse caudale du mâle, ainsi qu'une vue détaillée du cône génital que SCHAD n'a pas représenté.

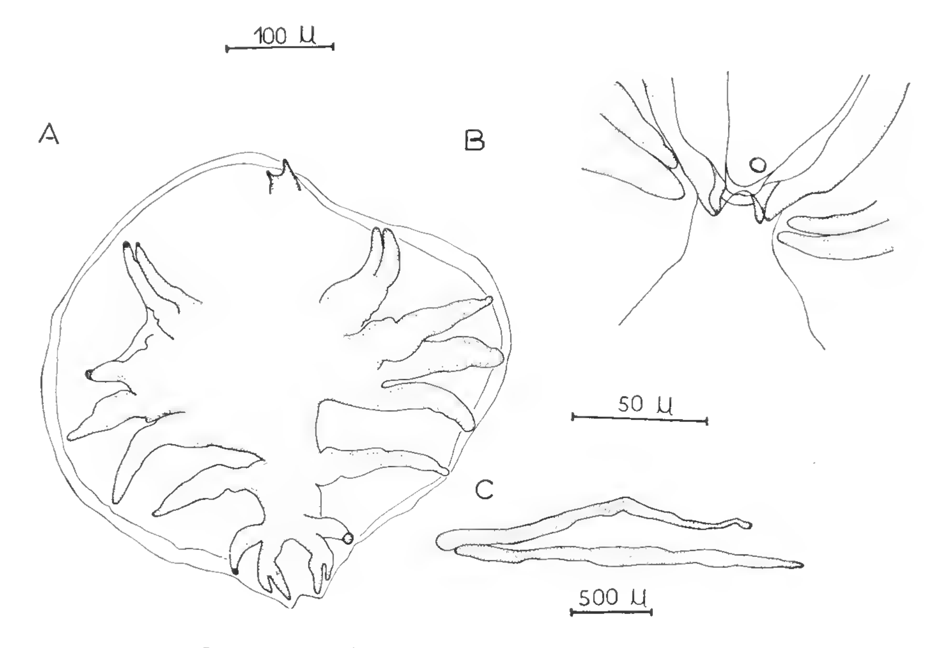


FIG. 1. — *Kalicephalus appendiculatus* Molin, 1861.
A, bourse caudale, vue ventrale ; B, cône génital du mâle ; C, glandes osmo-excrétrices, vue ventrale.
B : éch. 50 µ ; A : éch. 100 µ ; C : éch. 500 µ.

Nous avons, de plus, étudié les glandes osmo-excrétrices, dont SCHAD ne parle pas, mais dont l'importance a été mise en évidence par GHADIRIAN (1968) : elles mesurent respectivement 2 000 μ et 2 200 μ, et leur extrémité postérieure est arrondie (fig. 1, C).

Mesures

Mâle : corps long de 7 mm, largeur maximum, 275 μ ; anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 330 μ, 825 μ et 900 μ de l'apex ; œsophage long de 400 μ ; longueur des spicules, 380 μ, longueur du gubernaculum, 130 μ.

Femelle : corps long de 8 mm, largeur maximum, 350 μ ; anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 390 μ, 900 μ et 850 μ de l'apex ; longueur de l'œsophage, 460 μ ; distance de la vulve à l'extrémité postérieure, 1 240 μ.

Vexillata chabaudi n. sp.
(Fig. 2)

Trichostrongyloidea (Leiper, 1908, sub-fam.)
Heligmosomidae (Travassos, 1914, sub-fam.)

HÔTE : *Heteromys australis* Thomas, 1901 (Heteromyidae).

LOCALISATION : intestin.

LIEU D'ORIGINE : Pichinde — Depto Valle del Cauca — Colombie.

DESCRIPTION

Nématodes de petite taille, recourbés le long de la ligne ventrale.

Pore excréteur situé légèrement en avant de la fin de l'œsophage. Deirides au même niveau, bien marquées, en forme de coupole renfermant une pointe (fig. 2, F).

Étude du synlophe : les arêtes débutent sur le bord postérieur de la vésicule céphalique et s'étendent jusqu'au niveau de la bourse caudale chez le mâle, de la vulve chez la femelle. En coupe transversale au milieu du corps, on compte 11 arêtes dont 5 dorsales et 6 ventrales. La pointe des arêtes est dirigée de la droite vers la gauche pour les deux faces. Les deux arêtes gauches sont plus développées que les autres arêtes mais l'arête gauche dorsale est plus petite que l'arête gauche ventrale. Les arêtes sont disposées subsymétriquement par rapport à l'axe latéral de l'animal (fig. 2, C).

Mâle

Corps long de 2,4 mm, large de 50 μ dans sa partie moyenne ; vésicule céphalique haute de 35 μ sur 10 μ de large ; anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 170 μ, 280 μ et 260 μ de l'apex ; œsophage long de 310 μ (fig. 2, A) ; bourse caudale subsymétrique haute de 160 μ sur 450 μ de large ; papilles prébursales non observées.

Côtes antéro-latérales plus longues que les médio-latérales, côtes postéro-latérales petites nettement séparées des précédentes. Les côtes externo-dorsales très grêles naissent

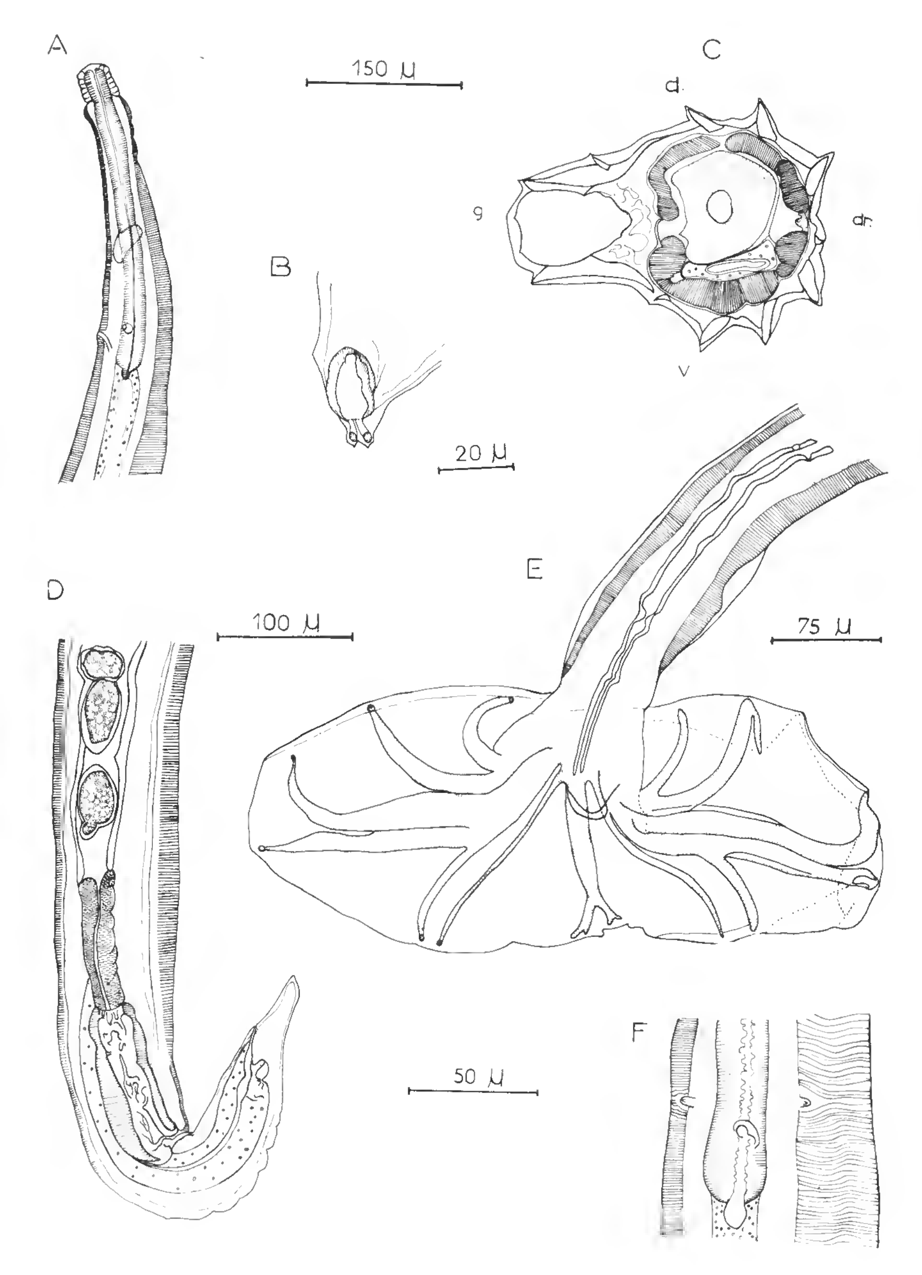


Fig. 2. — *Vexillata chabaudi* n. sp.

A, extrémité antérieure du mâle, vue ventrale ; B, détail du cône génital ; C, coupe transversale du mâle au milieu du corps ; D, extrémité postérieure de la femelle, vue latérale droite ; E, bourse caudale, vue ventrale ; F, détail des deirides et du pore excréteur, vue ventrale.

A : éch. 150 µ ; B : éch. 20 µ ; C : éch. 50 µ ; D, F : éch. 100 µ ; E : éch. 75 µ.

à la racine de la dorsale. Celle-ci se divise à son extrémité distale en deux courtes branches, elles-mêmes bifurquées (fig. 2, E). Spicules subégaux, très fins, longs de 300 μ. Le cône génital chitinisé porte sur sa lèvre dorsale deux papilles bien développées (fig. 2, B). Gubernaculum absent.

Femelle

Corps long de 8,4 mm, large de 75 μ dans sa partie moyenne ; vésicule céphalique haute de 40 μ sur 10 μ de large ; anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 180 μ, 270 μ et 265 μ de l'apex ; œsophage long de 285 μ. La vulve s'ouvre à 145 μ de la pointe caudale. L'ovéjecteur se compose d'un vagin très court, d'un sphincter de 35 μ et d'une trompe de 100 μ. Utérus long de 3 955 μ empli de très nombreux œufs au stade morula, mesurant 55 μ de haut sur 35 μ de large.

La partie postérieure du corps est fortement coudée, juste en arrière de la vulve.

Discussion

Nos spécimens présentent les principaux caractères du genre *Vexillata* (Travassos, 1937) : synlophe et morphologie bursale. Deux espèces sont actuellement rangées dans ce genre :

1) *V. petteri* Durette-Desset, 1970, parasite d'un *Heteromys* sp. en Amérique du Nord, qui se distingue aisément de nos spécimens par 5 et non 6 arêtes ventrales, par un gradient de taille des arêtes droit plus grand que le gauche, bien marqué, par une côte dorsale et des externo-dorsales plus courtes.

2) *V. vexillata* (Hall, 1916), parasite de *Thomomys fossor* aux USA, est très proche de nos spécimens par sa morphologie bursale (le synlophe n'est pas décrit), mais elle s'en éloigne par une côte dorsale plus profondément divisée, portant deux rameaux supplémentaires.

Nous pensons donc pouvoir séparer nos spécimens, que nous dédions à M. le Professeur Chabaud en les nommant *Vexillata chabaudi* n. sp.

Stilestrongylus dessetae n. sp.

(Fig. 3)

Trichostrongyloidea (Leiper, 1908, sub-fam.)
Heligmosomidae (Travassos, 1914, sub-fam.)

Hôte : *Oryzomys caliginosus* (Tomes) (Cricetidae).

Localisation : intestin.

Lieu d'origine : Buena Aventura — Depto Valle del Cauca — Colombie.

Description

Nématodes de petite taille recourbés le long de la ligne ventrale.

Pore excréteur situé légèrement en avant de la fin de l'œsophage. Deirides situées au même niveau, très peu marquées, en forme de coupole (fig. 3, A).

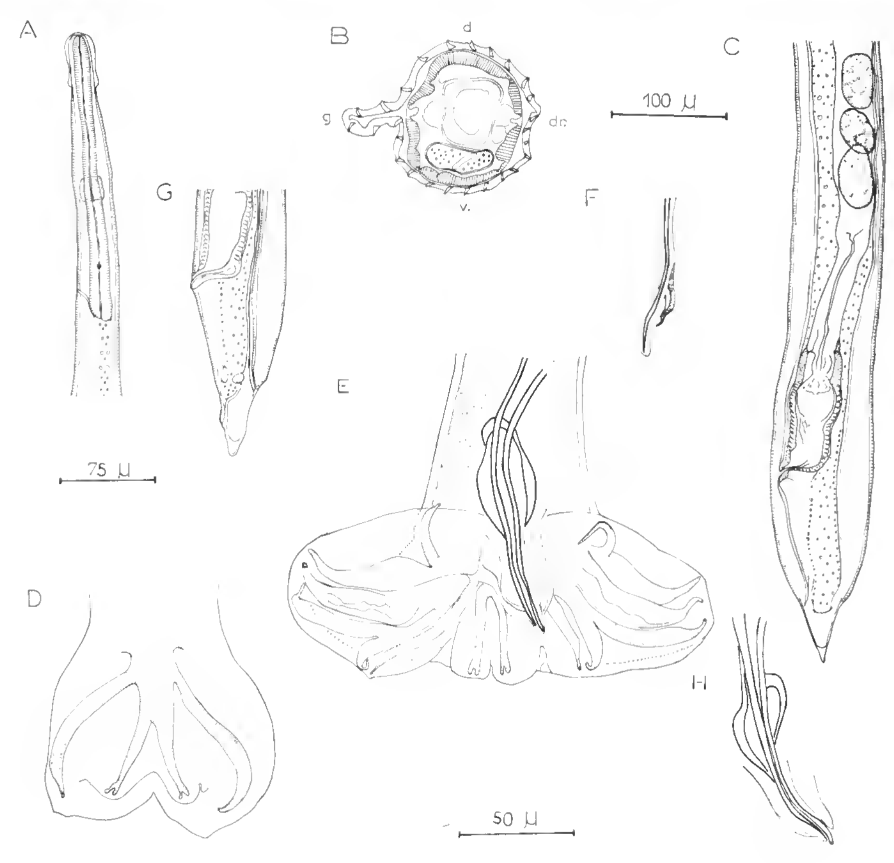


Fig. 3. — *Stilestrongylus dessetae* n. sp.

A, extrémité antérieure du mâle, vue ventrale ; B, coupe transversale d'une femelle au milieu du corps ; C, extrémité postérieure d'une femelle, vue sub-latérale gauche ; D, détail des côtes dorsales et externo-dorsales du mâle, vue dorsale ; E, bourse caudale du mâle, vue ventrale ; F, extrémité du spicule droit, vue de profil ; G, extrémité postérieure de la femelle, vue latérale gauche ; H, détail du cône génital et du gubernaculum, vue latérale droite.

A : éch. 75 µ ; C et G : éch. 100 µ ; B, D, E, F et H : éch. 150 µ.

Le corps est parcouru par 26 arêtes cuticulaires, chez les deux sexes (9 dorsales, 17 ventrales), les arêtes débutent sur le bord postérieur de la vésicule céphalique et s'étendent jusqu'au niveau de la bourse caudale chez le mâle, presque jusqu'à l'extrémité postérieure chez la femelle. En coupe transversale, au milieu du corps, la pointe des arêtes est dirigée de la ligne droite, ventrale-droite, vers la ligne gauche (fig. 3, B). Les arêtes sont subégales entre elles, excepté les arêtes ventrales proches du champ latéral droit qui sont légèrement plus petites.

Mâle

Corps long de 3,4 mm, large de 55 µ dans sa partie moyenne ; vésicule céphalique haute de 50 µ sur 10 µ de large ; anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respective-

ment à 130 μ, 200 μ et 185 μ de l'apex ; œsophage long de 230 μ (fig. 3, A) ; bourse caudale sub-symétrique, haute de 75 μ sur 185 μ de large.

Papilles prébursales non vues ; côtes antéro-ventrales nettement séparées des postéro-ventrales ; ces dernières forment un tronc commun avec les antéro-médio-latérales. Côtes postéro-latérales petites, côtes externo-dorsales naissant presqu'à la racine de la côte dorsale ; cette dernière est profondément divisée en deux rameaux, eux-mêmes bifurqués à leur extrémité distale (fig. 3, E). Spicules égaux et fins, longs de 600 μ, à pointe complexe (fig. 3, F) ; le cône génital chitinisé est bien développé, long de 40 μ (fig. 3, E) ; gubernaculum haut de 55 μ sur 25 μ de large dans sa partie moyenne (fig. 3, E et H).

Femelle

Corps long de 4,5 mm, large de 75 μ dans sa partie moyenne ; vésicule céphalique haute de 35 μ sur 10 μ de large ; anneau nerveux, pore excréteur et deirides respectivement situés à 120 μ, 170 μ et 220 μ de l'apex.

Œsophage long de 270 μ. La vulve s'ouvre à 160 μ de la pointe caudale. L'ovéjecteur se compose d'un vagin très court, d'un vestibule, d'un sphincter et d'une trompe longs respectivement de 70 μ, 35 μ et 120 μ ; l'utérus est empli d'œufs nombreux au stade morula mesurant 50 μ de haut sur 30 μ de large. L'anus, subterminal, s'ouvre à 30 μ de la queue qui est pointue et très courte (fig. 3, C).

Discussion

Par l'hypertrophie du cône génital et les caractères du synlophe, nos spécimens peuvent être rangés dans le genre *Stilestrongylus* Freitas, Lent et Almeida, 1937, d'autant plus que, d'après la conception de Durette-Desset (1970) un certain nombre d'espèces parasites de Cricétidés sud-américains, décrites actuellement sous le nom de *Longistriata* Schulz, 1926, sont en réalité des *Stilestrongylus*. Trois espèces sont actuellement connues dans ce genre : *S. stilesi*, Freitas, Lent et Almeida, 1937, parasite d'*Holochilus balnearum* en Argentine ; *S. freitasi* Durette-Desset, 1968, parasite de *Zygodontomys lasiurus* au Brésil ; *S. inexpectatus* Durette-Desset, 1969, parasite de *Cercomys cunicularis* au Brésil. Ces trois espèces se distinguent aisément de notre matériel par leurs bourses caudales très symétriques, par la forme de leur cône génital et de leurs spicules.

Elle se distingue également de toutes les espèces décrites chez les Cricétidés néotropicaux du fait que les côtes postéro-ventrales, antéro-latérales et médio-latérales sont jointives sur la plus grande partie de leur trajet.

Nous pensons donc pouvoir séparer nos spécimens que nous nommons *Stilestrongylus dessetae* n. sp.

Skrjabinura tetrametra n. sp.
(Fig. 4)

Seuratoidea (Hall, 1916, sub-fam.)
Seuratidae (Hall, 1916, sub-fam.)

Hôtes : *Cyanocorax violaceus* Du bus, 1847 (Corvidae) ; nom vulgaire : Piarro.
Piaya cayana (L.) (Cucullidae) ; nom vulgaire : Piscua.

Localisation : intestin grêle.

Lieu d'origine : Laguna de los Patos - Calobozo - Edo Guarieo - Venezuela.

Description

Nématodes à eorps robuste ; les femelles sont plus grandes que les mâles et leur eorps est enroulé en spirale. La eutieule présente des stries transversales fines et des stries longitudinales régulières.

La région antérieure présente une vésieule céphalique haute de 650 µ chez la femelle et de 300 µ ehez le mâle (fig. 4, C). La bouche a la forme d'une fente allongée dorso-ventralement, sans lèvres ; elle est entourée de quatre papilles submédianes doubles, pédonculées et de deux amphides latérales (fig. 4, A).

Il existe une courte cavité bueeale dont la base est bordée de petites dents espaeées les unes des autres (fig. 4, B) ; les trois lobes œsophagiens présentent à leur sommet des épaississements chitinoïdes. L'œsophage est eourt et légèrement dilaté à ses extrémités antérieure et postérieure.

Mâle

Corps long de 18 mm sur 0,7 mm de large dans sa partie moyenne, avee vésieule céphalique haute de 300 µ ; œsophage long de 600 µ. L'anneau nerveux et le pore exeréteur sont situés respeetivement à 240 µ et 600 µ de l'extrémité antérieure. La queue paraît tronquée en vue latérale (fig. 4, H). Le eloaque est situé à 130 µ de l'extrémité postérieure.

La queue porte onze paires de papilles disposées comme suit : 4 paires précloacales latéro-ventrales et 7 paires posteloaeales disposées en deux séries : 4 paires latéro-ventrales et 3 paires latérales.

Deux spicules égaux, petits et minees, longs de 365 µ, à extrémité distale arrondie ; gubernaeulum robuste, long de 290 µ (fig. 4, G, H).

Femelle

Corps long de 58 mm et large de 1,4 mm dans sa région moyenne ; vésieule eéphalique haute de 650 µ ; œsophage long de 950 µ ; anneau nerveux et pore exeréteur situés

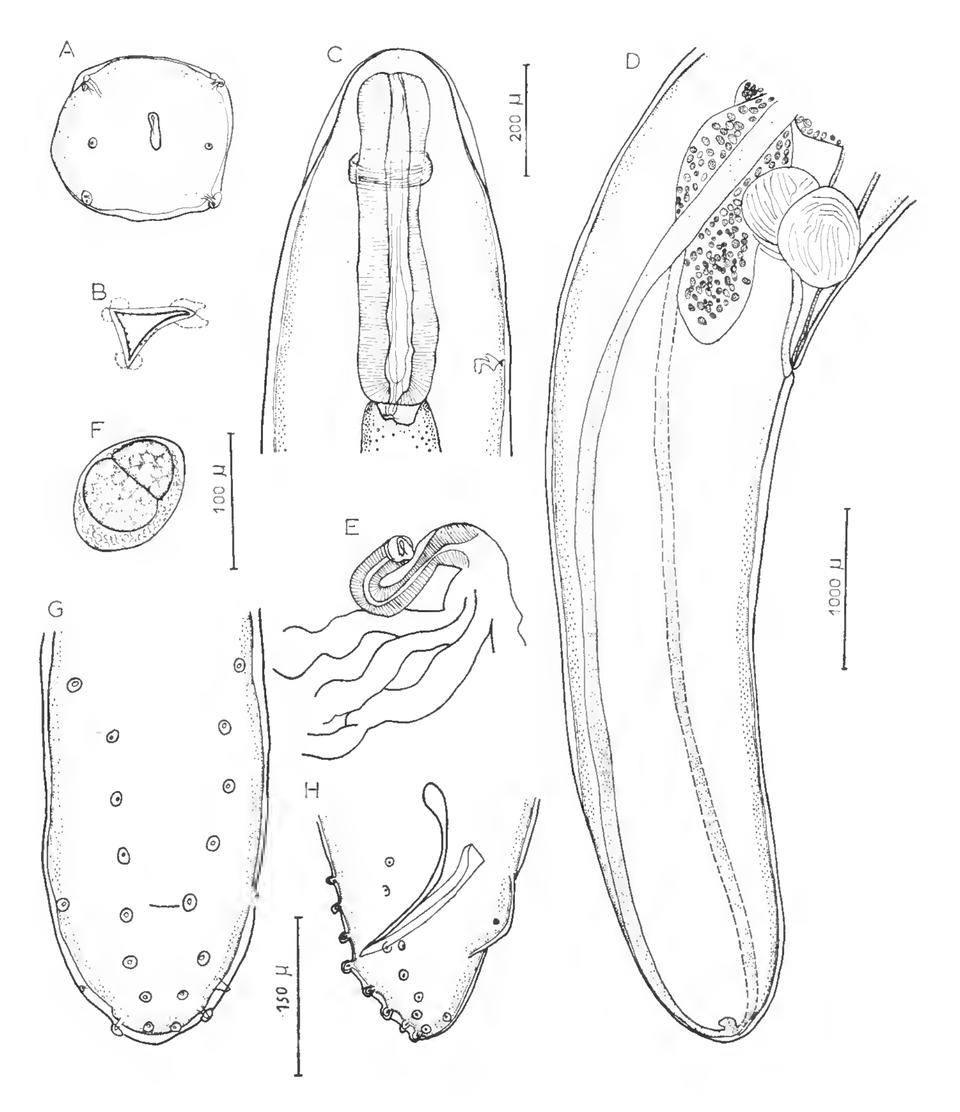


Fig. 4. — *Skrjabinura tetrametra* n. sp.

A, tête de la femelle, vue apicale superficielle ; B, section transversale à la base de la cavité buccale ; C, extrémité antérieure du mâle, vue latérale ; D, extrémité postérieure de la femelle, vue latérale ; E, ovéjecteur et début des utérus ; F, œuf non mûr ; G, queue du mâle, vue ventrale ; H, queue du mâle, vue latéro-ventrale gauche.

B et F : éch. 100 µ ; G : éch. 150 µ ; A, C et H : éch. 200 µ ; D et E : éch. 1 000 µ.

respectivement à une distance de l'extrémité antérieure de 350 μ et 700 μ ; vulve située approximativement à 2 cm de l'extrémité antérieure c'est-à-dire au tiers antérieur du corps ; l'ovéjecteur est long de 130 μ et se divise en quatre branches utérines (fig. 4, E) ; les œufs observés dans l'utérus sont ellipsoïdes et mesurent 95 μ sur 70 μ ; ils contiennent des embryons à différents stades de développement mais aucun ne contient de larve individualisée (fig. 4, F) ; la queue est arrondie à l'extrémité postérieure ; les glandes rectales sont très grosses, mesurant à peu près 500 μ de diamètre. Les champs latéraux apparaissent très nettement à l'extrémité postérieure sous forme de deux bandes larges de 100 μ (fig. 4, D).

Discussion

Par l'ensemble de ses caractères, l'espèce se place dans le genre *Skrjabinura*. Cinq espèces sont connues déjà dans ce genre ; notre espèce se différencie nettement de *S. petterae* Vassiliadès, 1970, par la vulve située plus en arrière et la présence de quatre utérus.

Les quatre autres espèces sont brièvement décrites, et en particulier les utérus ne sont pas disséqués : il est donc difficile de les différencier nettement de notre espèce.

Cependant, elle se différencie de *S. magnum* (Johnston et Mawson, 1941) car cette dernière ne possède pas de vésicule céphalique, et de *S. spiralis* Gnedina, 1933, par le nombre des papilles cloacales ; *S. pomatostomi* (Johnston et Mawson, 1941) est de plus petite taille ; *S. brevicaudatum* (Johnston et Mawson, 1941) (voir Mawson, 1960) semble avoir une disposition différente des papilles cloacales ; de plus, la localisation géographique de notre espèce est très éloignée de celles des autres, et nous pensons donc qu'il s'agit d'une espèce nouvelle que nous nommons *Skrjabinura tetrametra* n. sp.

Terranova diazungriai n. sp.
(Fig. 5)

Ascaridoidea Railliet et Henry, 1915
Anisakidae (Railliet et Henry, 1912, sub-fam.)

Hôte : *Sphyrna lewini* (Lord *in* Griffith, 1834) (Sphyrnidae) ; nom vulgaire : Cornua.
Localisation : Isla de Margarita Juan Griego. Edo Nueva Esparta — Venezuela.

Description

Nématodes à corps mince et long enroulé en spirale. Les mâles et les femelles sont de taille à peu près semblable. La bouche est triangulaire, les lèvres sont extrêmement réduites et portent chacune une grosse dent à trois pointes ; les pointes externes sont grosses et la pointe médiane est bifide et plus petite (fig. 5, B). Il existe quatre papilles submédianes doubles et deux amphides ; le pore excréteur s'ouvre entre les deux papilles subventrales (fig. 5, A, C). L'œsophage est suivi d'un ventricule dont la longueur dépasse celle de l'œsophage, l'intestin est pourvu d'un très grand cæcum intestinal (fig. 5, D).

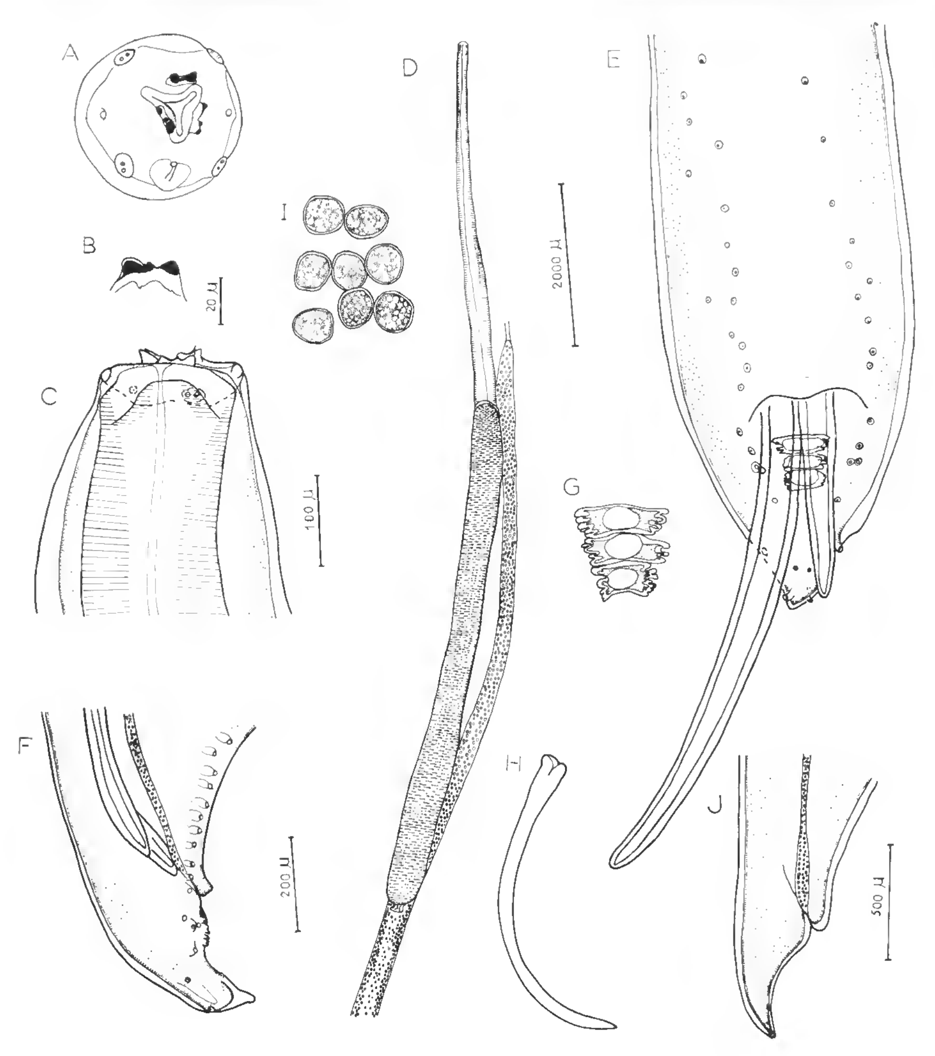


Fig. 5. — *Terranova diazungriai* n. sp.

A, vue apicale du mâle ; B, dent labiale ; C, partie antérieure de la femelle, vue latéro-médiane ; D, œsophage, ventricule et cæcum intestinal ; E, queue du mâle, vue ventrale ; F, queue du mâle, vue latérale ; G, plaques postcloacales ; H, spicule ; I, œufs ; J, queue de la femelle, vue latérale ;
B : éch. 20 µ ; A, C, G et I : éch. 100 µ ; E et F : éch. 200 µ ; J et H : éch. 500 µ ; D : éch. 2 000 µ.

On observe au niveau de l'anneau nerveux le vestige du pore excréteur qui n'est pas ouvert à l'extérieur.

Mâle

Corps long de 70 mm sur 1,2 mm de largeur maximum ; l'anneau nerveux et les deirides sont situés respectivement à 200 µ et 750 µ de l'extrémité antérieure ; œsophage long de 4 500 µ.

Cæcum intestinal long de 6 700 µ, ventricule long de 6 400 µ. La queue est pointue et le cloaque est situé à 300 µ de l'extrémité postérieure ; la queue porte 38 paires de papilles précloacales latéro-ventrales et 7 paires de papilles postcloacales dont une paire est double ; ces papilles sont disposées comme l'indique la figure 5, E. A 80 µ en dessous du cloaque se trouvent trois plaques chitinoïdes à bords denticulés et présentant en leur centre une zone ovale plus claire (fig. 5, G). Les spicules sont égaux et minces, longs de 1 400 µ, à extrémité distale arrondie.

Femelle

Corps long de 65 mm sur 1 mm de largeur maximum ; l'anneau nerveux et les deirides sont situés respectivement à 850 µ et 950 µ de l'extrémité antérieure. Œsophage long de 5 600 µ, cæcum intestinal long de 9 350 µ, ventricule long de 8 500 µ. Vulve située approximativement à 29 mm de l'extrémité antérieure, c'est-à-dire un peu en avant du milieu du corps ; l'ovéjecteur est long de 8 800 µ et se divise en deux branches utérines. Les œufs observés en transparence sont arrondis et à coque mince, ils mesurent à peu près 45 µ sur 40 µ et ne sont pas embryonnés. La queue mesure 550 µ (fig. 5, J).

Discussion

Cette espèce présente les caractéristiques du genre *Terranova* : présence d'un ventricule et d'un cæcum intestinal, absence d'appendice œsophagien, place du pore excréteur entre les lèvres latéro-ventrales. Trois autres espèces du genre *Terranova* ont comme notre espèce des lèvres très réduites : *T. galeocerdonis* (Thwaite, 1927), *T. rochalimai* (Pereira, 1935), *T. chiloscylii* Johnston et Mawson, 1951. Les structures apicales et les plaques postcloacales de ces espèces ont été étudiées par Campana-Rouget (1955, 1956).

T. galeocerdonis et *T. rochalimai* se différencient de notre espèce par leurs lèvres mieux formées et par la forme des dents labiales ; elles s'en différencient également par la forme tout à fait différente des plaques postcloacales. Notre espèce est très proche de *T. chiloscylii* ; elle s'en distingue cependant par le nombre et la forme des dents labiales ; *T. chiloscylii* présente en effet deux petites dents dorsales égales et deux dents latéro-ventrales simples ; de plus, les plaques postcloacales sont de forme légèrement différente. Nous pensons donc que notre espèce est nouvelle et nous la nommons *Terranova diazungriai*.

Abbreviata (Abbreviata) petterae n. sp.
(Fig. 6)

Physalopteroidea (Railliet, 1893, sub-fam.)
Physalopteridae (Railliet, 1893, sub-fam.)

Hôte : *Chironius carinatus* (L.) (Colubridae).

Localisation : estomac.

Lieu d'origine : Astures — Venezuela.

Description

Nématodes à corps robuste ; les mâles et les femelles sont de taille à peu près semblable ; l'extrémité antérieure est invaginée dans un repli cuticulaire. En vue apicale, la bouche est allongée dorso-ventralement et munie de pseudo-lèvres latérales. Chaque pseudo-lèvre porte en son milieu une dent externo-latérale simple et une dent interno-latérale double. Elle possède également deux dents submédianes doubles à ses extrémités ; il existe quatre papilles submédianes et deux amphides latérales (fig. 6, A, B, C). Œsophage divisé en une portion musculaire très courte et une portion glandulaire. Deirides en forme d'épines.

Mâle

Les mâles mesurent de 13 mm à 21 mm. Mensurations d'un mâle long de 21 mm : largeur maximum : 950 μ ; œsophages musculaire et glandulaire longs respectivement de 225 μ et de 2 800 μ ; anneau nerveux, pore excréteur et deirides respectivement à 210 μ, 420 μ et 390 μ de l'apex ; cloaque à 1 125 μ de la pointe caudale ; ailes caudales bien développées longues d'environ 1 750 μ et larges d'environ 225 μ à l'endroit où elles sont le plus développées. Surface cuticulaire à ornementation bien marquée autour du cloaque (fig. 6, H). Il existe 9 paires de papilles cloacales : 4 paires pédonculées et 5 paires sessiles, et une petite papille impaire en avant du cloaque. Les phasmides n'ont pas été observées. Les quatre paires pédonculées comprennent 2 paires précloacales, dont la deuxième est plus longue et 2 paires postcloacales ; les paires de papilles sessiles comprennent : 4 paires postcloacales dont une paire isolée près de la queue, deux paires très proches l'une de l'autre au tiers antérieur de la queue et une paire immédiatement en dessous du cloaque ; il existe également une paire précloacale de papilles assez écartées l'une de l'autre et situées immédiatement au-dessus du cloaque (fig. 6, F, K). Les deux spicules sont inégaux : le droit, long de 290 μ, atteint une largeur maximum de 45 μ (fig. 6, J), le gauche, long de 2 375 μ, est filiforme et forme un crochet à son extrémité distale (fig. 6, G).

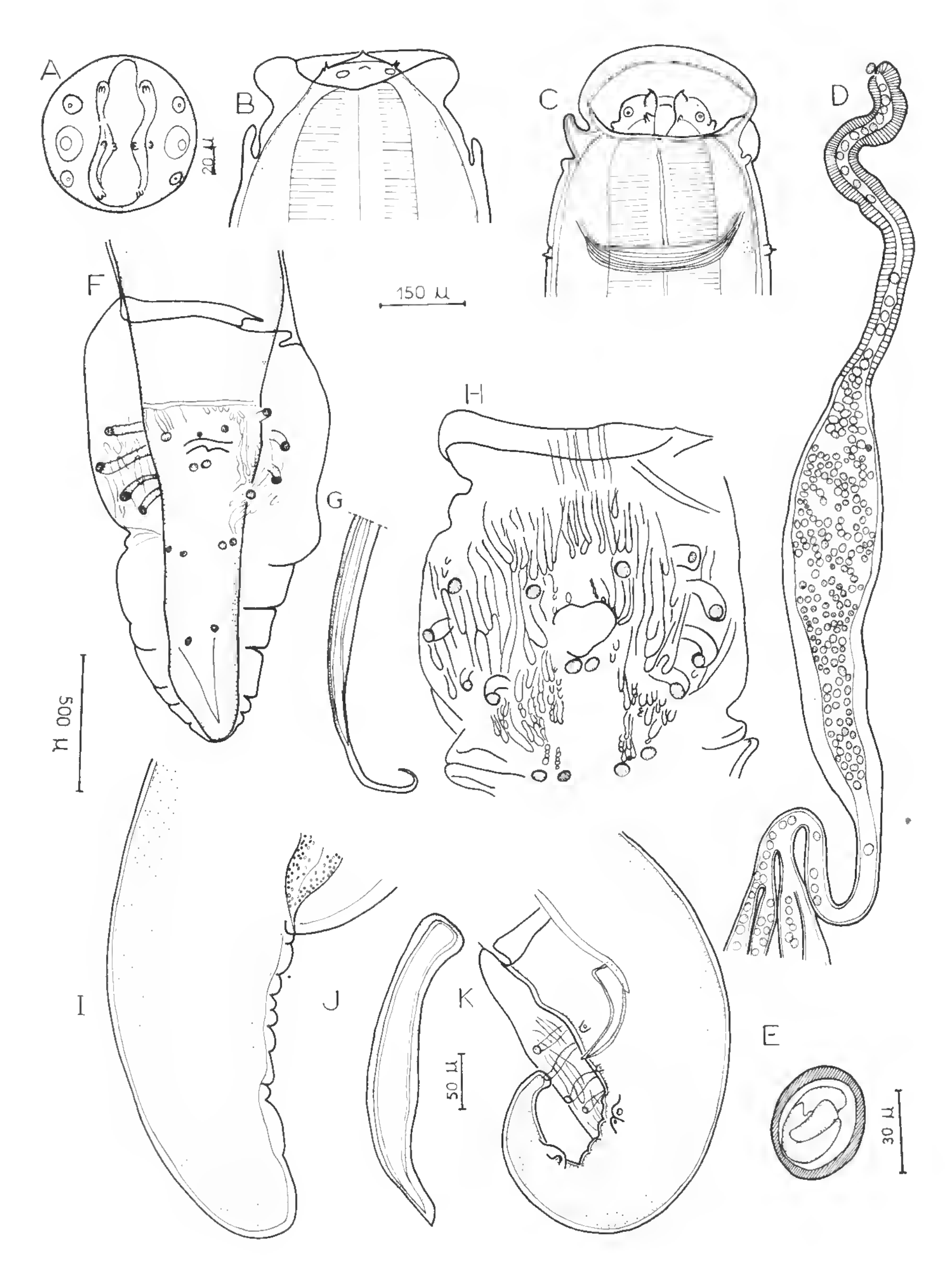


Fig. 6. — *Abbreviata* (*Abbreviata*) *petterae* n. sp.

A, extrémité céphalique, vue apicale ; B, extrémité céphalique, femelle, vue latérale ; C, extrémité céphalique femelle, vue médiane ; D, ovéjecteur ; E, œuf ; F, queue du mâle, vue ventrale ; G, spicule gauche ; H, détail de l'ornementation de la région cloacale du mâle ; I, queue de la femelle, vue latérale ; J, spicule droit ; K, queue du mâle, vue latérale.

A : éch. 20 µ ; E : éch. 30 µ ; G et J : éch. 50 µ ; I, H, B et C : éch. 150 µ ; D, F et K : éch. 500 µ.

Femelle

Les femelles mesurent environ 25 mm. Mensurations d'une femelle longue de 26 mm : largeur maximum : 950 μ ; œsophages museulaire et glandulaire longs respectivement de 300 μ et de 3 050 μ ; anneau nerveux, pore cxeréteur et deirides situés respectivement à 310 μ, 230 μ et 310 μ de l'apex. La vulve est situéc à 3 400 μ de l'extrémité antérieure ; queue arrondie, l'anus est situé à 400 μ de la pointc eaudale ; les œufs sont ovales et embryonnés au moment de la ponte ; ils mesurent 42 μ sur 34 μ. L'ovéjecteur est long de 3 950 μ et se divise en quatre branehes utérines ; à 1 160 μ de la vulve, l'ovéjecteur s'élargit en une chambre à œufs sur une longueur de 1 590 μ, il sc rétréeit ensuite, puis se divise en deux branches qui se divisent chacune en deux utérus (fig. 6, D).

Discussion

Cette espèce, par ses dimensions et l'ensemble de ses caraetères, est très prochc d'*Abbreviata* (*Abbreviata*) *varani* (Parona, 1889) déerite par Ortlepp (1922) ; eepcndant, elle en diffère par l'existence, immédiatement en dessous du eloaque, d'une seule pairc de papilles, alors que *A.* (*A.*) *varani* en possède deux paires ; nous avons vérifié l'absenee d'une dcuxième paire de papilles sur trois spéeimens ; de plus, ehez la femelle, la vulve est plus postérieure que ehez *A.* (*A.*) *varani* ; nous pensons donc qu'il s'agit d'une espèce différente, d'autant plus que *A.* (*A.*) *varani* est une espèce africaine et que les *Abbreviata* parasites de Reptiles ont une répartition géographique étroite (voir Chabaud, 1956). *A.* (*A.*) *varani* a été signalé en Amérique du Nord par Morgan en 1945 chez *Sceloporus undulatus*, mais les spécimens n'ont pas été décrits ; nous ne pouvons done savoir s'ils correspondent à notre espèce. Nous nommons notre espèce : *Abbreviata* (*Abbreviata*) *petterae* n. sp.

Hastospiculum venezuelense n. sp.
(Fig. 7)

Filarioidea Weinland, 1858
Diplotriaenidae (Skrjabin, 1916, sub-fam.)

Hôte : *Dryadophis* sp. (Colubridae) ; nom vulgaire : Serpiente salamanca.
Lachesis muta (L., 1766) (Crotalidae) ; nom vulgaire : Cuaima pina.

Localisation : séreuses.

Lieu d'origine : Astures — Venezuela.

Description

Nématodes à eorps eylindrique, long et blanehâtre, à tête arrondie. La cuticule présente une ornementation constituée par de petites élévations cuticulaires transversales larges de

50 μ, dont la longueur varie de 150 μ à 500 μ environ, réparties sans ordre sur la surface du corps (fig. 7, B). Cette ornementation débute à 1 000 μ de l'extrémité antérieure et s'étend jusqu'au-dessus du cloaque chez le mâle. Chez la femelle, elle débute à 1 350 μ de l'extrémité antérieure et va jusqu'à la queue.

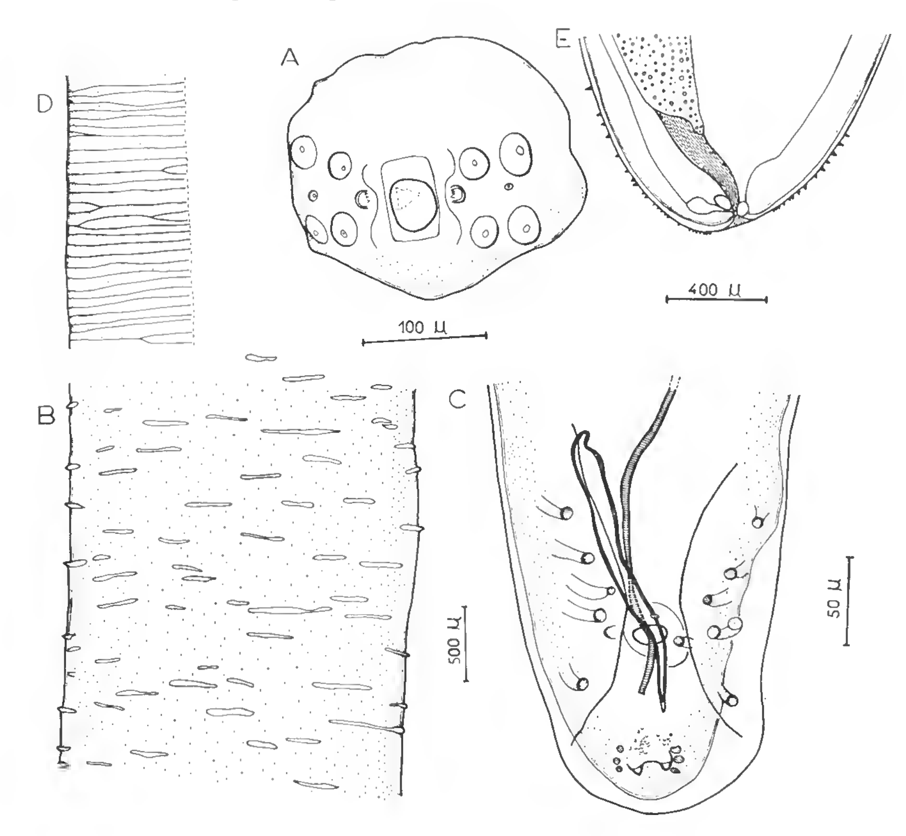


Fig. 7. — *Hastospiculum venezuelense* n. sp.
A, vue apicale ; B, détail de l'ornementation cuticulaire ; C, queue du mâle, vue ventrale ; D, détail de l'ornementation cuticulaire de *Hastospiculum onchocercum* ; E, queue de la femelle, vue latérale.
C : éch. 50 μ ; A : éch. 100 μ ; E : éch. 400 μ ; B et D : éch. 500 μ.

En vue apicale la bouche est circulaire et est surplombée latéralement par deux élévations qui portent en leur centre deux formations cuticulaires plus ou moins sphériques ; à la base de ces formations se trouvent trois petites dents. Il existe huit papilles submédianes et deux amphides latérales (fig. 7, A). L'œsophage est divisé en deux portions : une portion musculaire étroite et une portion glandulaire beaucoup plus large. Deirides non observées.

Mâle

Chez un mâle long de 60 mm, la largeur maximum est de 800 μ ; œsophages musculaire et glandulaire longs de 350 μ et 15,5 mm ; anneau nerveux situé à 250 μ de l'extré-

mité antérieure ; pore excréteur non observé ; cloaque à 100 μ de la pointe caudale ; le spicule droit a une extrémité proximale large et s'amincit à son extrémité distale ; il mesure 165 μ. Le spicule gauche est très long et mince ; il est cassé à son extrémité sur le seul spécimen en notre possession, sa longueur jusqu'à la cassure est de 1 300 μ. La queue est arrondie, elle porte de larges ailes caudales ; les ailes portent cinq paires de papilles pédonculées, quatre précloacales et une postcloacale. Il existe en plus une papille impaire au-dessus du cloaque, une paire de papilles adanales et trois petites papilles sessiles près de l'extrémité. On observe également à cette extrémité une pièce chitinoïde terminée par deux pointes coniques dirigées vers l'arrière. Immédiatement en avant de cette pièce chitinoïde, se trouve une ornementation très fine en forme de petits grains (fig. 7, C).

Femelle

Les femelles mesurent de 275 mm à 286 mm. Mensurations d'une femelle longue de 286 mm : largeur maximum : 200 μ ; œsophages musculaire et glandulaire longs de 500 μ et de 19 300 μ ; anneau nerveux situé à 250 μ de l'extrémité antérieure.

La vulve à lèvres saillantes est située à 1 250 μ de l'extrémité antérieure ; l'ovéjecteur est long de 4 045 μ ; à 1 300 μ de la vulve, il s'élargit sur une largeur de 750 μ, ensuite il se divise en deux branches utérines. Les œufs sont ovoïdes et mesurent 50 μ sur 40 μ. Ils sont embryonnés au moment de la ponte. L'anus est subterminal (fig. 7, E).

Discussion

Par l'ensemble de ses caractères, cette espèce est très proche de *Hastospiculum onchocercum* Chitwood, 1932, dont Desportes a décrit en 1931 une variété *major*.

Mais elle s'en différencie par l'ornementation cuticulaire du corps, faite chez *H. onchocercum* d'épaississements cuticulaires très fins et qui ne sont interrompus que sur les champs latéraux. Nous avons vérifié cette ornementation sur des spécimens de *Hastospiculum onchocercum* recueillis chez un *Boa constrictor* et déterminés par A. G. Chabaud, et constaté qu'elle différait réellement de celle de notre espèce (voir fig. 7, D). Nous observons de plus, entre *H. onchocercum* et notre espèce, une légère différence chez le mâle dans la forme de la pièce chitinoïde postérieure et dans la position des papilles postcloacales pédonculées qui sont plus postérieures chez notre espèce. Nous considérons donc notre espèce comme nouvelle et la nommons *Hastospiculum venezuelense.*

Aprocta cosmetocephala n. sp.
(Fig. 8)

Filarioidea Weinland, 1858
Filariidae (Weinland, 1858, super-fam.)

Hôte : *Piaya cayana* (L.) (Cucullidae) ; nom vulgaire : Piscua.

Localisation : cavité générale.

Lieu d'origine : Laguna de los patos. Calabozo Edo Guarico — Venezuela.

Description

Corps mince et fragile à cuticule fine, pourvu de bosses disposées très irrégulièrement : cette ornementation s'étend depuis l'extrémité antérieure jusqu'à 1050 µ de l'extrémité caudale chez la femelle, et à 1 300 µ chez le mâle. Tête arrondie ; il existe une courte cavité buccale, l'œsophage n'est pas divisé en deux parties distinctes (fig. 8, C). Pore excréteur un peu en arrière de l'anneau nerveux ; deirides non observées. En vue apicale, la bouche est circulaire ; elle est entourée de plaques chitinoïdes de formes irrégulières disposées en cercle ; il existe quatre papilles submédianes et deux amphides latérales (fig. 8, B).

Mâle

Les mâles mesurent de 16 mm à 17 mm. Mensurations d'un mâle long de 17 mm : largeur maximum : 525 µ ; œsophage : 850 µ ; anneau nerveux et pore excréteur situés respectivement à 200 µ et à 220 µ de l'extrémité antérieure ; cloaque à 130 µ de la pointe caudale : spicules longs de 340 µ. La queue est arrondie, elle porte une paire de papilles précloacales juste au-dessus du cloaque, trois paires de papilles postcloacales disposées régulièrement le long de la queue et une papille impaire terminale du côté gauche, la papille droite correspondante manque sur les deux spécimens examinés ; on observe de plus deux petites phasmides subterminales. En avant du cloaque, on trouve une formation impaire rappelant une papille : les spicules sont presque égaux, courts et épais (fig. 8, E, F).

Femelle

Mensurations d'une femelle longue de 35 mm : largeur maximum : 680 µ ; anneau nerveux et pore excréteur situés respectivement à 230 µ et à 350 µ de l'extrémité antérieure ; vulve à lèvres très saillantes située à 900 µ de l'extrémité antérieure ; queue arrondie ; l'anus est situé à 100 µ de la pointe caudale qui porte deux petites phasmides (fig. 8, J). Les œufs sont ellipsoïdes et mesurent 90 µ sur 50 µ ; ils sont embryonnés au moment de la ponte (fig. 8, H) ; les larves mesurent 370 µ, elles sont ornées à l'apex d'un fort crochet

céphalique et d'une râpe cuticulaire. L'ovéjecteur est long de 3 950 µ et se divise en deux branches utérines ; à 1 700 µ de la vulve, l'ovéjecteur s'élargit sur une longueur de 1 900 µ et sa paroi devient mince, il se rétrécit ensuite avant la division en deux utérus (fig. 8, G).

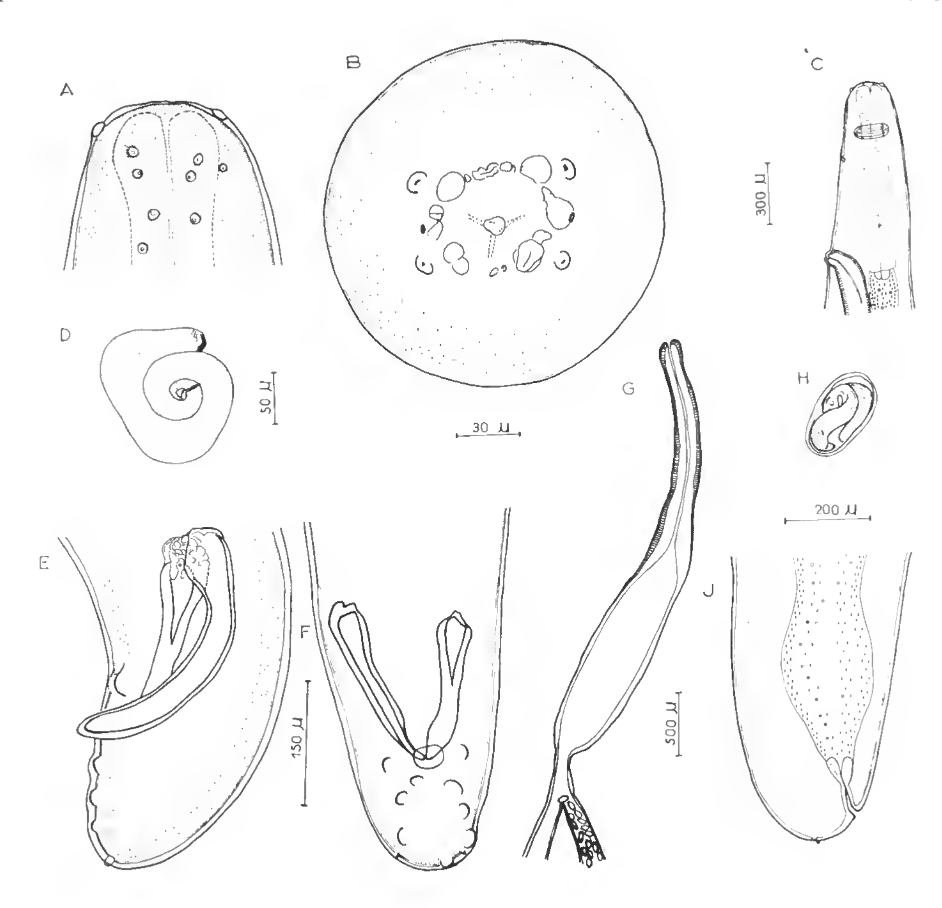


Fig. 8. — *Aprocta cosmetocephala* n. sp.

A, partie antérieure de la femelle, vue médiane superficielle montrant les bosses cuticulaires ; B, vue apicale du mâle ; C, partie antérieure de la femelle, vue latérale ; D, larve du 1er stade, obtenue par pression sur la coque de l'œuf ; E, queue du mâle, vue latérale ; F, queue du mâle, vue ventrale ; G, ovéjecteur et début des utérus ; H, œuf embryonné ; J, extrémité postérieure de la femelle, vue latérale. B : éch. 30 µ ; D et H : éch. 50 µ ; A, E et F : éch. 150 µ ; J : éch. 200 µ ; C : éch. 300 µ ; G : éch. 600 µ.

Discussion

Le genre *Aprocta* comprend un grand nombre d'espèces dont certaines sont insuffisamment décrites ; il est donc difficile de différencier notre espèce. Il semble cependant qu'un certain nombre d'espèces s'écartent de la nôtre par leur œsophage divisé en deux parties.

Parmi les espèces dont l'œsophage est simple, un certain nombre diffèrent de la nôtre

par la forme des spicules (voir Osnovi Nematodologii, 1966) : chez *A. cylindrica* Linstow, 1883, *A. ptiloscelidis* Schuurmans-Stekhoven, 1952, *A. matronensis* Railliet et Henry, 1910, *A. crassa* Railliet et Henry, 1910, *A. cercomelae* Sonin, 1966, *A. turgida* Stossich, 1902, *A. narium* Linstow, 1901, les spicules sont beaucoup plus fins ; chez *A. caballeroi* Ybarra, 1948, ils sont inégaux ; chez *A. textori* Vuylsteke, 1953, *A. noctuae* Spaul, 1927, l'extrémité proximale des spicules est très différente ; chez *A. sudarikovi* Sobolev, 1947, l'extrémité distale des spicules est pointue et non arrondie comme chez notre espèce ; *A. angolica* (Vuylsteke, 1953) a des spicules inégaux et une cavité buccale très longue ; *A. golvani* Diaz-Ungria, 1963 a une extrémité apicale dépourvue de plaques chitinoïdes.

L'espèce la plus proche morphologiquement est *A. proctata* Lent et Freitas, 1948, qui est, comme la nôtre, une espèce d'Amérique du Sud localisée dans la cavité générale : cependant, elle diffère de la nôtre par quelques caractères : vulve plus antérieure, spicules plus courts et surtout existence d'une seule paire de papilles postcloacales. Nous considérons donc au moins provisoirement notre espèce comme nouvelle et nous la nommons *Aprocta cosmetocephala* n. sp. en raison des ornementations cuticulaires céphaliques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Campana-Rouget, Y., 1955. — Parasites de Poissons de mer ouest-africains récoltés par J. Cadenat. IV. Nématodes (1re note) Parasites de Sélaciens. *Bull. IFAN, Dakar*, sér. A, **17**(3) : 818-839.

— 1956. — Parasites de Poissons de mer ouest-africains récoltés par J. Cadenat. VI et VII. Nématodes (2e et 3e notes) ; VI. Parasites de Sélaciens (1er complément) ; VII. Parasites d'Apodes. *Bull. IFAN, Dakar*, sér. A, **18** (2) : 459-466.

Chabaud, A. G., 1956. — Essai de révision des Physaloptères parasites de Reptiles. *Ann. Parasit.*, **31** (1-2) : 30-52.

Chitwood, B. G., 1932. — A review of the Nematodes of the genus *Hastospiculum*, with descriptions of two new species. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **80** : 1-9.

Desportes, C., 1941. — Sur un *Hastospiculum* parasite du Crotale. *Ann. Parasit.*, **18** : 198-208.

Durette-Desset, M.-C., 1968. — Nématodes Héligmosomes d'Amérique du Sud. I. — Description de deux nouvelles espèces : *Stilestrongylus freitasi* parasite de *Zygodontomys lasiurus* et *Viannella lenti* parasite de *Galea spixi*. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, **40** (2) : 403-412.

— 1969. — Nématodes Héligmosomes d'Amérique du Sud. V. Description de trois nouvelles espèces, parasites de *Cercomys cunicularis* Cuvier, 1829. *Id.*, **41** (2) : 584-597.

— 1970. — Description de *Vexillata petteri* n. sp., Nématode Héligmosome parasite d'un Rongeur néarctique. *Ann. Parasit.*, **45** (3) : 289-293.

— 1971. — Nématodes Héligmosomes d'Amérique du Sud. VIII. Description de six nouvelles espèces, parasites de Cricetidés. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, **42** (4) (1970) : 730-744.

Freitas, J. F. T., H. Lent et J. L. Almeida, 1937. — Pequena contribuiçao ao estudo da fauna helminthologica da Argentina (Nematoda). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, **32** (2) : 195-209.

Ghadirian, E., 1968. — Nématodes parasites d'Ophidiens Malgaches. *Mém. Mus. natn. Hist. nat.*, sér. A, **54** (1) : 1-54.

Gnedina, M. P., 1933. — Sur un Nématode nouveau des Oiseaux, *Skrjabinura spiralis* n. g., n. sp. *Ann. Parasit.*, **11** (3) : 180-184.

Hall, M. C., 1916. — Nematode parasites of Mammals of the Orders Rodentia, Lagomorpha and Hyracoidea. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **50** : 1-258.

Johnston, T. H., et P. M. Mawson, 1941. — Some Nematodes from Australian Birds of prey. *Tr. R. Soc. South. Australia*, **65** (1) : 33.

— 1941. — Some Nematodes parasites of Australian Birds. *Proc. Linn. Soc. New South Wales.*, **66** (3-4) : 250-256.

— 1951. — Report on some parasitic Nematodes from the Australian Museum. *Rec. Aust. Mus.*, **22** (4) : 289-292.

Lent., H., et J. F. Freitas, 1948. — Uma coleçao de Nematodeos, parasitos de Vertebrados, do Museu de Historia Natural de Montevideo. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, **46** (1) : 1-71.

Mawson, P. M., 1960. — *Seuratinema* Johnston et Mawson, 1941, synonyme de *Skrjabinema* Gnedina, 1933. *Ann. Parasit.*, **35** : 430-431.

Morgan, B. B., 1945. — The nematode genus *Abbreviata* (Travassos, 1920), Schulz, 1927. *Amer. Midland Nat.*, **34** : 485-490.

Ortlepp, R. J., 1922. — The nematode genus *Physaloptera* Rud. *Proc. Zool. Soc. Lond.* : 999-1107

Pereira, C., 1935. — Ascaridata e Spirurata parasitos de peixes do Nordeste Brasileiro. *Arch. Inst. Biol. S. Paulo*, **6** : 53-62.

Schad, G. A., 1962. — Studies on the genus *Kalicephalus* (Nematoda : Diaphanocephalidae). 2. A taxonomic revision of the genus *Kalicephalus* Molin, 1861. *Can. J. Zool.*, **40** : 1035-1165.

Schulz, R. E., 1926. — Zur Kenntnis der Helminthenfauna der Nagetiere der U.S.S.R. I. Strongylata. 1) Fam. Trichostrongylidae Leiper, 1912. *Trudy Gosudarsty Inst. Eksper. Vet.*, **4** (1) : 5-32.

Sonin, M. D., 1966. — Osnovi Nematodologii, 17, Filaires. *Akad. Nauk. S.S.S.R.*, Moscou, 360 p.

Thwaite, J. W., 1927. — On a collection of Nematodes from Ceylon. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, **21** : 225-244.

Travassos, L., 1937. — Revisao da familia Trichostrongylidae Leiper, 1912. *Monogr. Inst. Oswaldo Cruz*, **1**, 512 p.

Vassiliadès, G., 1970. — Nématodes Parasites d'Oiseaux Malgaches. *Ann. Parasit.*, **45** (1) : 47-88.

Manuscrit déposé le 1er avril 1971.

Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 3e série, no 41, mars-avril 1972,
Zoologie 35 : 477-498.

Achevé d'imprimer le 15 octobre 1972.

IMPRIMERIE NATIONALE

2 563 001 5

Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2[e] sér., **42** (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.


MUSEUM
NATIONAL
D'HIST. NAT.